

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-166791

(43)Date of publication of application : 22.06.2001

(51)Int.Cl. G10L 15/22
 G10L 15/06
 G10L 15/00
 H04N 5/00
 H04Q 9/00

(21)Application number : 11-352876

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 13.12.1999

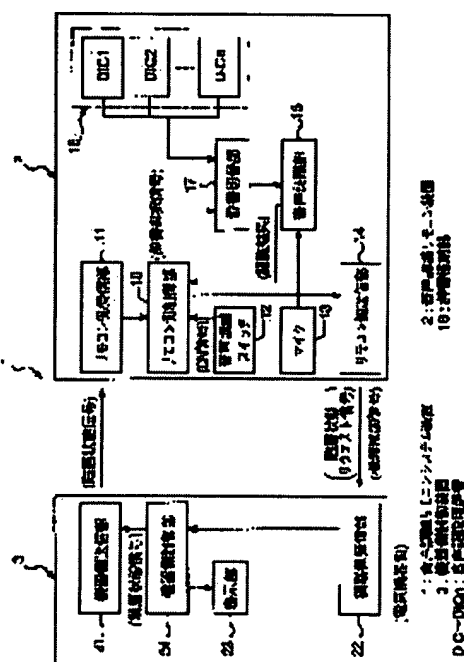
(72)Inventor : KURIKI SHOJI

(54) VOICE RECOGNITION REMOTE CONTROL SYSTEM DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a voice recognition remote control system device which uses an inexpensive voice recognizing means by decreasing the number of words which are recognized at a time even if the functions of electric equipment to be controlled increase.

SOLUTION: A dictionary storage part 16 of a voice recognition remote controller 2 is provided with dictionaries DIC1 to DICn for voice recognition for each hierarchical state of the electric equipment. When the electric equipment is operated by using the voice recognition remote controller 2, the dictionaries DIC1 to DICn for voice recognition are switched according to a hierarchical state signal inputted from an equipment controller 3 by using a dictionary switching part 17 to perform voice recognition by using the dictionary for voice recognition corresponding to the hierarchical state.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.02.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
 examiner's decision of rejection or application
 converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
 rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
 of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-166791
(P2001-166791A)

(43) 公開日 平成13年6月22日 (2001.6.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 1 0 L 15/22		H 0 4 N 5/00	A 5 C 0 5 6
15/06		H 0 4 Q 9/00	3 3 1 A 5 D 0 1 5
15/00		G 1 0 L 3/00	5 7 1 V 5 K 0 4 8
H 0 4 N 5/00			5 2 1 W 9 A 0 0 1
H 0 4 Q 9/00	3 3 1		5 5 1 G

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-352876

(22) 出願日 平成11年12月13日 (1999. 12. 13)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 栗木 章次

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外1名)

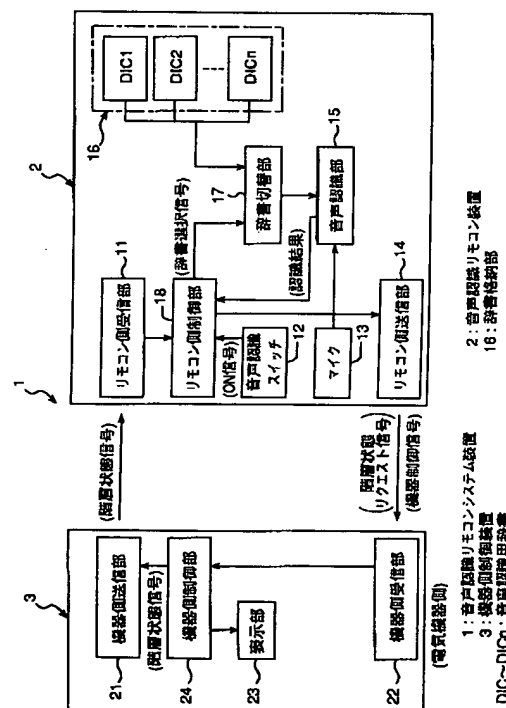
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音声認識リモコンシステム装置

(57) 【要約】

【課題】 電気機器の制御すべき機能が増加しても一度に認識する単語数を少なくすることによって、安価な音声認識手段を使用した音声認識リモコンシステム装置を得る。

【解決手段】 音声認識リモコン装置2の辞書格納部16に、電気機器の階層状態ごとにそれぞれ音声認識用辞書DIC1～DICnを設け、音声認識リモコン装置2を使用して電気機器の操作を行う際、機器側制御装置3から入力される階層状態信号に応じて音声認識用辞書DIC1～DICnを辞書切替部17を用いて切り替え、階層状態に応じた音声認識用辞書を使用して音声認識を行うようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 音声認識を用いて電気機器に対する操作を行う音声認識リモコンシステム装置において、発話者の音声認識し、該認識結果に応じた上記電気機器に対する制御信号を出力する音声認識リモコン装置と、

上記電気機器の機能を階層化して示した階層状態を表示すると共に、該階層状態を示す階層状態信号を音声認識リモコン装置に出力し、音声認識リモコン装置からの上記制御信号に応じて電気機器の動作制御を行う、電気機器に設けられた機器側制御装置とを備え、

上記音声認識リモコン装置は、音声認識を行う際に使用する比較基準をなす各比較対象パターンが、階層状態に応じて所定の複数のグループに分けて形成された複数の音声認識用辞書を内蔵し、該各音声認識用辞書の内、機器側制御装置から入力される階層状態信号に対応した音声認識用辞書を使用して音声認識を行うことを特徴とする音声認識リモコンシステム装置。

【請求項 2】 上記音声認識リモコン装置は、機器側制御装置から入力される階層状態信号に応じて内蔵する複数の音声認識用辞書を選択して所定の記憶部に格納し、該記憶部に格納された音声認識用辞書を用いて音声認識を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の音声認識リモコンシステム装置。

【請求項 3】 音声認識を用いて電気機器に対する操作を行う音声認識リモコンシステム装置において、発話者の音声認識し、該認識結果に応じた上記電気機器に対する制御信号を出力する音声認識リモコン装置と、

上記電気機器の機能を階層化して示した階層状態を表示すると共に、該階層状態を示す階層状態信号を音声認識リモコン装置に出力し、音声認識リモコン装置からの上記制御信号に応じて電気機器の動作制御を行う、電気機器に設けられた機器側制御装置とを備え、

上記音声認識リモコン装置は、音声認識を行う際に使用する比較基準をなす各比較対象パターンごとに、使用する階層状態を示す情報を付加してなるそれぞれの音声認識用単語で形成された音声認識用辞書を内蔵し、該各音声認識用辞書の内、機器側制御装置から入力される階層状態信号に対応した音声認識用単語を用いて音声認識を行うことを特徴とする音声認識リモコンシステム装置。

【請求項 4】 上記機器側制御装置は、音声認識リモコン装置からの要求信号に応じて上記階層状態の表示を行うと共に上記階層状態信号を出力することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の音声認識リモコンシステム装置。

【請求項 5】 上記機器側制御装置は、所定時間ごとに階層状態の表示を行うと共に階層状態信号を出力することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の音声認識リモコンシステム装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、テレビ等の電気機器に使用するリモコンシステム装置に関し、特に音声認識を使用した音声認識リモコンシステム装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、キーボードやマウスを使用しないコンピュータの入力手段に音声認識技術を使用することが一般的になっている。音声認識技術を使用してリモコンのマン・マシン・インタフェースを改善する技術として、実開平 5-15595 号公報及び特開平 5-268676 号公報では、音声により任意のキーに記憶されたリモコンコードを送信することで、使用者が多数のキーから操作したいキーを選び出したり、複数のメーカーの複数のリモコンからキーを選び出す必要がなく、使いやすかったリモコンが開示されている。また、特開平 10-11084 号公報では、カーナビゲーション等の特定の機器を音声でコントロールする手段として、リモコンに音声入力用のマイクを設け、ナビゲーションシステム本体で認識を行う技術が開示されている。

【0003】 一方、例えば、従来のテレビは、電源のオン及びオフ、音量のアップ及びダウン、並びに放送局の選択数も 10 局程度であり、すべての機能の合計数が数十程度である。このような場合は、各機能にそれぞれ単語を割り当てたとしても数十単語程度の単語音声認識手段で音声認識リモコンを実現させることができる。例えば、「音量アップ」という発声に対する認識結果に対応して、あらかじめ決められた音量アップ信号をリモコンの送信部からテレビ本体に送信される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、リモコンで制御される電気機器が多機能となり、制御される機能が増加している。従来の音声認識リモコン装置では、対象の電気機器の機能が複雑になり、音声で制御する機能が増えることから、一度に認識しなければならない単語数が増加する。一度に認識できる単語数を増加させ、かつ安定した認識性能を得るためには、一般的に高価な音声認識手段が必要となる。認識単語数が数十単語であれば安価な音声認識用 LSI の使用が可能になるが、数百単語以上になると処理能力の高い DSP や高速メモリを使用した高性能な音声認識システムが必要となり、高価になるという問題があった。

【0005】 本発明は、上記のような問題を解決するためになされたものであり、電気機器の制御すべき機能が増加しても一度に認識する単語数を少なくすることによって、安価な音声認識手段を使用した音声認識リモコンシステム装置を得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る音声認識リモコンシステム装置は、音声認識を用いて電気機器に対

する操作を行う音声認識リモコンシステム装置において、発話者の音声認識し、該認識結果に応じた電気機器に対する制御信号を出力する音声認識リモコン装置と、電気機器の機能を階層化して示した階層状態を表示すると共に、該階層状態を示す階層状態信号を音声認識リモコン装置に出力し、音声認識リモコン装置からの制御信号に応じて電気機器の動作制御を行う、電気機器に設けられた機器側制御装置とを備え、音声認識リモコン装置は、音声認識を行う際に使用する比較基準をなす各比較対象パターンが、階層状態に応じて所定の複数のグループに分けて形成された複数の音声認識用辞書を内蔵し、該各音声認識用辞書の内、機器側制御装置から入力される階層状態信号に対応した音声認識用辞書を使用して音声認識を行うものである。

【0007】具体的には、音声認識リモコン装置は、機器側制御装置から入力される階層状態信号に応じて内蔵する複数の音声認識用辞書を選択して所定の記憶部に格納し、該記憶部に格納された音声認識用辞書を用いて音声認識を行うようにした。

【0008】本発明に係る音声認識リモコンシステム装置は、音声認識を用いて電気機器に対する操作を行う音声認識リモコンシステム装置において、発話者の音声を認識し、該認識結果に応じた電気機器に対する制御信号を出力する音声認識リモコン装置と、電気機器の機能を階層化して示した階層状態を表示すると共に、該階層状態を示す階層状態信号を音声認識リモコン装置に出力し、音声認識リモコン装置からの制御信号に応じて電気機器の動作制御を行う、電気機器に設けられた機器側制御装置とを備え、音声認識リモコン装置は、音声認識を行う際に使用する比較基準をなす各比較対象パターンごとに、使用する階層状態を示す情報を付加してなるそれぞれの音声認識用単語で形成された音声認識用辞書を内蔵し、該各音声認識用辞書の内、機器側制御装置から入力される階層状態信号に対応した音声認識用単語を用いて音声認識を行うものである。

【0009】具体的には、これらの音声認識リモコンシステム装置において、機器側制御装置は、音声認識リモコン装置からの要求信号に応じて階層状態の表示を行うと共に階層状態信号を出力する、又は所定時間ごとに階層状態の表示を行うと共に階層状態信号を出力するものである。

【0010】

【発明の実施の形態】近年、リモコンで制御される電気機器が多機能となり、制御される機能が増加しているが、例えば多機能テレビの場合、制御すべき機能は多くなるが、それぞれの機能を階層化することができる。図1は、チャンネル選択機能の階層例を示しており、図1を用いてチャンネル選択機能の階層化について説明する。なお、図1(a)は、第1階層状態で「ケーブルテレビ」を選択した場合を、図1(b)は、第1階層状態で

「BS」を選択した場合をそれぞれ示している。

【0011】図1(a)において、第1階層状態では放送局の種類を選択することができ、「VHF」、「UHF」、「BS」、「CS」及び「ケーブルテレビ」を選択することができる。第2階層状態では、第1階層状態で選択された放送局の中で、番組ジャンルの選択が可能となる。例えば、第1階層状態で「ケーブルテレビ」が選択された場合、第2階層状態では、「音楽」、「アニメ」、「ニュース」、「スポーツ」及び「ドラマ」を選択することができる。更に、第2階層状態で「音楽」が選択された場合、第3階層状態として、「クラシックチャンネル」、「ポピュラーチャンネル」、「ジャズチャンネル」、「演歌チャンネル」等のように使用者が選択したいチャンネルが選択できる。

【0012】一方、図1(b)で示すように、第1階層状態で選択された放送局の中で、例えば「BS」のように第2階層状態で「5チャンネル」、「7チャンネル」及び「11チャンネル」が選択でき、第3階層状態が必要ないといったように、選択肢が少ない場合は第2階層状態で終了となる。

【0013】このような階層構造で機能を選択する場合、使用者は、テレビがどの階層状態であるかを画面や表示器で確認し、その階層状態での機能の選択を行う。例えばテレビの階層状態が「ケーブルテレビ・音楽・クラシックチャンネル」である場合、選択できるのはケーブルテレビの番組ジャンルが音楽チャンネル群と、それ以外のチャンネルを選択するために他の階層への変更、例えば第2階層状態へ状態変更するための「ジャンル変更」である。クラシックチャンネルからワールドニュースにチャンネルを変える場合、「ジャンル変更」を選択して第2階層状態に状態変更し、「ニュース」を選択して第3階層状態でニュース番組ジャンル内の「ワールドニュース」をチャンネル選択できる。

【0014】このように、階層化による機能選択を音声認識リモコン装置で実現すると、1つの階層状態で選択する機能が少ないことから、各機能に音声認識用の単語を割り当てた場合、1度に認識する単語数を少なくすることができる。この場合、音声認識リモコン装置側では制御される電気機器の階層状態に合わせて、音声認識を行う際に使用する比較基準をなす各比較対象パターンで構成された音声認識対象の単語辞書を変更する必要がある、該変更は制御される機器からの階層状態信号によって、音声認識動作を行う前に音声認識用辞書を変更する。使用者は、画面や表示器に表示されている選択可能な機能を見て、音声認識リモコン装置のマイクに対して選択された機能に対応した単語の発声を行う。音声認識リモコン装置は、発声された単語に対して音声認識を行った結果に対応して、あらかじめ決められた機能の制御信号を音声認識リモコン装置の送信部から電気機器に送信する。

【0015】次に、図面に示す実施の形態に基づいて、本発明を詳細に説明する。

実施の形態 1. 図 2 は、本発明の実施の形態 1 における音声認識リモコンシステム装置の例を示した概略のブロック図である。図 2 において、音声認識リモコンシステム装置 1 は、音声認識リモコン装置 2 と、該音声認識リモコン装置 2 からの赤外線信号に応じて電気機器の動作制御を行う電気機器に内蔵された機器側制御装置 3 とで構成されている。

【0016】音声認識リモコン装置 2 は、機器側制御装置 3 からの赤外線信号を受信するリモコン側受信部 11 と、音声認識を開始することを指示するための音声認識スイッチ 12 と、音声の取り込みを行うマイクロフォン（以下、マイクと呼ぶ）13 と、機器側制御装置 3 へ赤外線信号を送信するリモコン側送信部 14 とを備えている。更に音声認識リモコン装置 2 は、マイク 13 から取り込まれた発話者の音声の認識を行う音声認識部 15 と、該音声認識部 15 が音声認識を行う際に使用する複数の音声認識用辞書が格納されている辞書格納部 16 と、該辞書格納部 16 に格納された音声認識用辞書のいずれか 1 つを音声認識部 15 が使用することができるように音声認識用辞書の切り替えを行う辞書切替部 17 と、リモコン側送信部 14 及び辞書切替部 17 の動作制御を行うリモコン側制御部 18 とを備えている。

【0017】リモコン側制御部 18 は、リモコン側受信部 11、音声認識スイッチ 12、リモコン側送信部 14、音声認識部 15 及び辞書切替部 17 にそれぞれ接続され、マイク 13 は、音声認識部 15 に接続されている。更に、音声認識部 15 は、辞書切替部 17 を介して辞書格納部 16 に接続されている。辞書格納部 16 には、音声認識部 15 が音声認識を行う際に使用する比較基準をなす複数の比較対象パターンが、階層状態に応じて所定の複数のグループ、すなわち複数の音声認識用辞書 D I C 1 ~ D I C n (n は 1 以上の自然数) に分けてあらかじめ格納されている。

【0018】一方、機器側制御装置 3 は、音声認識リモコン装置 2 へ赤外線信号を送信する機器側送信部 21 と、音声認識リモコン装置 2 からの赤外線信号を受信する機器側受信部 22 と、使用者が音声認識リモコン装置 2 を使用する際の必要な情報を表示する表示部 23 と、機器側送信部 21 及び表示部 23 の動作制御を行う機器側制御部 24 とを備えている。機器側制御部 24 は、機器側送信部 21、機器側受信部 22 及び表示部 23 にそれぞれ接続されている。

【0019】このような構成において、図 3 は、図 2 で示した音声認識リモコンシステム装置 1 の動作例を示したフローチャートであり、図 3 を用いて音声認識リモコンシステム装置 1 の動作について説明する。図 3 において、使用者によって音声認識スイッチ 12 が ON されると（ステップ S 1）、リモコン側制御部 18 は、リモコ

ン側送信部 14 から階層状態を示すように要求する階層状態リクエスト信号を機器側制御装置 3 に送信させる（ステップ S 2）。

【0020】上記階層状態リクエスト信号は、機器側受信部 22 を介して機器側制御部 24 に入力され、機器側制御部 24 は、該階層状態リクエスト信号を受けて、表示部 23 に階層状態の情報や選択可能な機能の情報を表示させると共に、機器側送信部 21 を介して音声認識リモコン装置 2 に階層状態を示す階層状態信号を送信する（ステップ S 3）。

【0021】上記階層状態信号は、リモコン側受信部 11 を介してリモコン側制御部 18 に入力され、リモコン側制御部 18 は、該階層状態信号に応じて、辞書切替部 17 に対して所定の辞書選択信号を出力する（ステップ S 4）。辞書切替部 17 は、該辞書選択信号に対応する音声認識用辞書が使用されて音声認識部 15 による音声認識が行われるように、辞書格納部 16 に対する音声認識用辞書の切り替えを行い、音声認識部 15 は、辞書切替部 17 で選択された音声認識用辞書を使用して音声認識を行うようにする（ステップ S 5）。

【0022】一方、使用者は、表示部 23 に表示された階層状態の情報や選択可能な機能の情報を見て、選択したい機能の単語を音声認識リモコン装置 2 のマイク 13 に発声する（ステップ S 6）。マイク 13 から取り込まれた音声は、音声認識部 15 に入力され、音声認識部 15 は、辞書切替部 17 で現在選択されている辞書格納部 16 に格納された音声認識用辞書を使用して入力された音声の認識処理を行う（ステップ S 7）。

【0023】この際、音声認識部 15 は、マイク 13 から取り込まれた音声が現在選択されている音声認識用辞書における各比較対象パターン候補と比較して、一致度の高いものを認識結果としてリモコン側制御部 18 に出力する（ステップ S 8）。リモコン側制御部 18 は、音声認識部 15 からの音声認識結果に対してあらかじめ定めておいた電気機器への制御信号をリモコン側送信部 14 を介して機器側制御装置 3 に送信する（ステップ S 9）。該制御信号は、機器側受信部 22 を介して機器側制御部 24 に入力され、機器側制御部 24 は、入力された制御信号に応じた電気機器の動作制御を行い（ステップ S 10）、本フローは終了する。このように、使用者が電気機器に対して、音声認識リモコン装置 2 を使用して操作すると、図 3 で示したステップ S 1 からステップ S 10 の処理が行われる。

【0024】このように、本実施の形態 1 における音声認識リモコンシステム装置は、音声認識リモコン装置 2 の辞書格納部 16 に、電気機器の階層状態ごとにそれぞれ音声認識用辞書 D I C 1 ~ D I C n を設け、音声認識リモコン装置 2 を使用して電気機器の操作を行う際、機器側制御装置 3 から入力される階層状態信号に応じて音声認識用辞書 D I C 1 ~ D I C n を辞書切替部 17 を用

いて切り替え、階層状態に応じた音声認識用辞書を使用して音声認識を行うようにした。このことから、1つの音声認識用辞書には、対応する階層状態に必要な単語のみを格納しておけばよく、安価な音声認識用 LSI を使用して音声認識リモコン装置を形成することができるため、複雑な機能を備えた電気機器に対する音声認識リモコン装置のコストを削減することができ、安価で高性能な音声認識リモコンシステム装置を提供することができる。

【0025】実施の形態 2. 上記実施の形態 1 では、辞書格納部 16 に格納された各音声認識用辞書 D I C 1 ~ D I C n を辞書切替部 17 で切り替えて使用したが、辞書格納部 16 に格納された各音声認識用辞書 D I C 1 ~ D I C n の内、階層状態に応じて対応する 1 つの音声認識用辞書を音声認識部 15 のメモリにダウンロードするようにしてもよく、このようにしたものを本発明の実施の形態 2 とする。

【0026】図 4 は、本発明の実施の形態 2 における音声認識リモコンシステム装置の例を示した概略のブロック図である。なお、図 4 では、図 2 と同じものは同じ符号で示すと共に、ここではその説明を省略すると共に、図 2 との相違点のみ説明する。図 4 における図 2 との相違点は、図 2 の辞書切替部 17 を辞書ダウンロード部 37 に置き換え、図 2 の音声認識部 15 内に辞書メモリ 35 を設けたことから、図 2 の音声認識部 15 を音声認識部 36 にし、これらのことから、図 2 の音声認識リモコン装置 2 を音声認識リモコン装置 32 にし、図 2 の音声認識リモコンシステム装置 1 を音声認識リモコンシステム装置 31 にしたことにある。

【0027】図 4 において、音声認識リモコンシステム装置 31 は、音声認識リモコン装置 32 と、該音声認識リモコン装置 32 からの赤外線信号に応じて電気機器の動作制御を行う電気機器に内蔵された機器側制御装置 3 とで構成されている。音声認識リモコン装置 32 は、リモコン側受信部 11 と、音声認識スイッチ 12 と、マイク 13 と、リモコン側送信部 14 とを備えている。更に音声認識リモコン装置 32 は、辞書メモリ 35 を有し、マイク 13 から取り込まれた発話者の音声の認識を行う音声認識部 36 と、辞書格納部 16 と、該辞書格納部 16 に格納された音声認識用辞書のいずれか 1 つを音声認識部 36 の辞書メモリ 35 にダウンロードする辞書ダウンロード部 37 と、リモコン側送信部 14 及び辞書ダウンロード部 37 の動作制御を行うリモコン側制御部 18 とを備えている。

【0028】リモコン側制御部 18 は、リモコン側受信部 11、音声認識スイッチ 12、リモコン側送信部 14、音声認識部 36 及び辞書ダウンロード部 37 にそれぞれ接続され、マイク 13 は、音声認識部 36 に接続されている。更に、音声認識部 36 の辞書メモリ 35 は、辞書ダウンロード部 37 を介して辞書格納部 16 に接続

されている。

【0029】このような構成において、図 5 は、図 4 で示した音声認識リモコンシステム装置 31 の動作例を示したフローチャートであり、図 5 を用いて音声認識リモコンシステム装置 31 の動作について説明する。なお、図 5 では、図 3 と同じ処理を行うフローは同じ符号で示すと共に、図 2 の音声認識リモコン装置 2 を音声認識リモコン装置 32 に、図 2 の音声認識部 15 を音声認識部 36 に置き換える以外は図 3 と同じ処理を行うフローは図 3 と同じ符号で示しており、ここではその説明を省略する。

【0030】図 5 において、まず最初に図 3 のステップ S1 からステップ S3 の各処理を行った後、機器側制御装置 3 からの階層状態信号が、リモコン側受信部 11 を介してリモコン側制御部 18 に入力され、リモコン側制御部 18 は、該階層状態信号に応じて、辞書ダウンロード部 37 に対して所定の辞書選択信号を出力する（ステップ S21）。辞書ダウンロード部 37 は、辞書格納部 16 の音声認識用辞書 D I C 1 ~ D I C n の内、該辞書選択信号に対応する音声認識用辞書を選択して音声認識部 36 の辞書メモリ 35 にダウンロードする。音声認識部 36 は、辞書メモリ 35 にダウンロードされた音声認識用辞書を使用して音声認識を行うようにする（ステップ S22）。

【0031】次に、図 3 のステップ S6 の処理を行った後、マイク 13 から取り込まれた音声は、音声認識部 36 に入力され、音声認識部 36 は、辞書メモリ 35 に格納された音声認識用辞書を使用して入力された音声の認識処理を行う（ステップ S23）。この後、図 3 のステップ S8 からステップ S10 の処理を行って本フローは終了する。このように、使用者が電気機器に対して、音声認識リモコン装置 32 を使用して操作すると共に、図 5 で示したフローの処理が行われる。

【0032】このように、本実施の形態 2 における音声認識リモコンシステム装置は、音声認識リモコン装置 32 の辞書格納部 16 に、電気機器の階層状態ごとにそれぞれ音声認識用辞書 D I C 1 ~ D I C n を設け、音声認識リモコン装置 32 を使用して電気機器の操作を行う際、機器側制御装置 3 から入力される階層状態信号に応じて音声認識用辞書 D I C 1 ~ D I C n のいずれか 1 つを辞書ダウンロード部 37 を用いて辞書メモリ 35 に格納し、該辞書メモリ 35 に格納された階層状態に応じた音声認識用辞書を使用して音声認識を行うようにした。このことから、実施の形態 1 と同様の効果を得ることができる。

【0033】実施の形態 3. 上記実施の形態 1 及び実施の形態 2 では、階層状態に応じた複数の音声認識用辞書を辞書格納部 16 に格納し、リモコン側制御部 18 から出力される辞書選択信号に応じて該辞書格納部 16 から音声認識用辞書を選択するようにしたが、辞書格納部に

格納する音声認識用辞書を 1 つにし、該音声認識用辞書内で、電気機器の階層状態に対応して認識対象となる単語を選別できるように、各単語ごとに認識対象となる階層状態を示す情報を付加するようにしてもよく、このようにしたものを本発明の実施の形態 3 とする。

【0034】図 6 は、本発明の実施の形態 3 における音声認識リモコンシステム装置の例を示した概略のブロック図である。なお、図 6 では、図 2 と同じものは同じ符号で示すと共に、ここではその説明を省略すると共に、図 2 との相違点のみ説明する。

【0035】図 6 における図 2 との相違点は、図 2 の辞書切替部 17 をなくし、図 2 の辞書格納部 16 内に、各単語ごとに、対応する階層状態を示す状態選択フラグ情報を付加した 1 つの音声認識用辞書を格納し、図 2 のリモコン側制御部 18 は、機器側制御装置 3 から入力された階層状態信号に応じて、音声認識部 15 に対して該階層状態に対応する音声認識用辞書内の単語を選択して使用させるようにしたことにある。このことから、図 2 の音声認識部 15 を音声認識部 45 に、図 2 の辞書格納部 16 を辞書格納部 46 に、図 2 のリモコン側制御部 18 をリモコン側制御部 48 にし、これらに伴って、図 2 の音声認識リモコン装置 2 を音声認識リモコン装置 42 にし、図 2 の音声認識リモコンシステム装置 1 を音声認識リモコンシステム装置 41 にした。

【0036】図 6 において、音声認識リモコンシステム装置 41 は、音声認識リモコン装置 42 と、該音声認識リモコン装置 42 からの赤外線信号に応じて電気機器の動作制御を行う電気機器に内蔵された機器側制御装置 3 とで構成されている。音声認識リモコン装置 42 は、リモコン側受信部 11 と、音声認識スイッチ 12 と、マイク 13 と、リモコン側送信部 14 とを備えている。更に音声認識リモコン装置 42 は、マイク 13 から取り込まれた発話者の音声の認識を行う音声認識部 45 と、該音声認識部 45 が音声認識を行う際に使用する音声認識用辞書が格納されている辞書格納部 46 と、リモコン側送信部 14 及び音声認識部 45 の動作制御を行うリモコン側制御部 48 とを備えている。

【0037】リモコン側制御部 48 は、リモコン側受信部 11、音声認識スイッチ 12、リモコン側送信部 14 及び音声認識部 45 にそれぞれ接続されている。更にマイク 13 は音声認識部 45 に接続され、音声認識部 45 は辞書格納部 46 に接続されている。辞書格納部 46 には、音声認識部 45 が音声認識を行う際に使用する比較基準をなす複数の比較対象パターンである単語辞書データと、どの階層状態の音声認識に使用するかということを示した状態選択フラグ情報とからなる複数の単語 W1～単語 Wn で構成された音声認識用辞書が格納されている。

【0038】このような構成において、図 7 は、図 6 で示した音声認識リモコンシステム装置 41 の動作例を示

したフローチャートであり、図 7 を用いて音声認識リモコンシステム装置 41 の動作について説明する。なお、図 7 では、図 3 と同じ処理を行うフローは同じ符号で示すと共に、図 2 の音声認識リモコン装置 2 を音声認識リモコン装置 42 に、図 2 の音声認識部 15 を音声認識部 45 に、図 2 の辞書格納部 16 を辞書格納部 46 に、図 2 のリモコン側制御部 18 をリモコン側制御部 48 に置き換える以外は図 3 と同じ処理を行うフローは図 3 と同じ符号で示しており、ここではその説明を省略する。

10 【0039】図 7 において、まず最初に図 3 のステップ S1 からステップ S3 の各処理を行った後、機器側制御装置 3 からの階層状態信号が、リモコン側受信部 11 を介してリモコン側制御部 48 に入力され、リモコン側制御部 48 は、該階層状態信号に応じて、音声認識部 45 に対して音声認識に使用する音声認識用辞書内における単語の指定を行う状態選択フラグ信号を出力する。音声認識部 45 は、入力された状態選択フラグ信号の情報と音声認識用辞書の各単語における状態選択フラグ情報とを比較し、一致している単語のみを音声認識時に使用する

20 するようにする（ステップ S31）。

【0040】次に、図 3 のステップ S6 の処理を行った後、マイク 13 から取り込まれた音声は、音声認識部 45 に入力され、音声認識部 45 は、辞書格納部 46 に格納された音声認識用辞書における階層状態に対応した単語のみを使用して入力された音声の認識処理を行う（ステップ S32）。この後、図 3 のステップ S8 からステップ S10 の処理を行って本フローは終了する。このように、使用者が電気機器に対して、音声認識リモコン装置 42 を使用して操作するごとに、図 7 で示したフローの処理が行われる。

30 【0041】このように、本実施の形態 3 における音声認識リモコンシステム装置は、音声認識リモコン装置 42 の辞書格納部 46 に格納した音声認識用辞書において、該辞書を構成する各単語 W1～Wn ごとに、該単語が使用される階層状態を示した状態選択フラグ情報をそれぞれ付加し、音声認識リモコン装置 42 を使用して電気機器の操作を行う際、機器側制御装置 3 から入力される階層状態信号に応じた単語を選択して音声認識を行うようにした。このことから、実施の形態 1 と同様の効果を得ることができる。

【0042】実施の形態 4. 上記実施の形態 1 から実施の形態 3 では、音声認識リモコン装置の音声認識スイッチ 12 を ON することによって、機器側制御装置 3 に対して階層状態の表示を行わせていたが、音声認識リモコン装置からの信号に関係なく所定時間ごとに階層状態を表示すると共に音声認識リモコン装置に階層状態を示す信号を出力するようにしてもよく、このようにしたものを本発明の実施の形態 4 とする。

【0043】図 8 は、本発明の実施の形態 4 における音声認識リモコンシステム装置の例を示した概略のブロッ

ク図である。なお、図8では、図2と同じものは同じ符号で示すと共に、ここではその説明を省略すると共に、図2との相違点のみ説明する。

【0044】図8における図2との相違点は、図2の音声認識リモコン装置2内の音声認識スイッチ12をなくしたことから、図2のリモコン側制御部18は、リモコン側送信部14を介して階層状態リクエスト信号を送信することがなくなったことと、図2の機器側制御装置3に所定時間ごとに所定の信号を出力するタイマ部55を設け、図2の機器側制御部24は、該タイマ部55からの信号を受けて機器側送信部21を介して階層状態信号を送信するようにしたことにある。これらのことから、図2の機器側制御部24を機器側制御部54に、リモコン側制御部18をリモコン側制御部58にし、これらに伴って、図2の音声認識リモコン装置2を音声認識リモコン装置52に、図2の機器側制御装置3を機器側制御装置53に、図2の音声認識リモコンシステム装置1を音声認識リモコンシステム装置51にした。

【0045】図8において、音声認識リモコンシステム装置51は、音声認識リモコン装置52と、該音声認識リモコン装置52からの赤外線信号に応じて電気機器の動作制御を行う電気機器に内蔵された機器側制御装置53とで構成されている。音声認識リモコン装置52は、リモコン側受信部11と、マイク13と、リモコン側送信部14と、音声認識部15と、辞書格納部16と、辞書切替部17と、リモコン側送信部14及び辞書切替部17の動作制御を行うリモコン側制御部58とを備えている。リモコン側制御部58は、リモコン側受信部11、リモコン側送信部14、音声認識部15及び辞書切替部17にそれぞれ接続されている。

【0046】一方、機器側制御装置53は、機器側送信部21と、機器側受信部22と、表示部23と、機器側送信部21及び表示部23の動作制御を行う機器側制御部54と、所定時間ごとに所定のタイマ信号を該機器側制御部54に出力するタイマ部55とを備えている。機器側制御部54は、機器側送信部21、機器側受信部22、表示部23及びタイマ部55にそれぞれ接続されている。

【0047】このような構成において、図9は、図8で示した音声認識リモコンシステム装置51の動作例を示したフローチャートであり、図9を用いて音声認識リモコンシステム装置51の動作について説明する。なお、図9では、図3と同じ処理を行うフローは同じ符号で示すと共に、図2の音声認識リモコン装置2を音声認識リモコン装置52に、図2の機器側制御装置3を機器側制御装置53に、図2の機器側制御部24を機器側制御部54に、図2のリモコン側制御部18をリモコン側制御部58に置き換える以外は図3と同じ処理を行うフローは図3と同じ符号で示しており、ここではその説明を省略する。

【0048】図9において、タイマ部55は所定時間ごとに機器側制御部54に所定のタイマ信号を出力し（ステップS41）、機器側制御部54は、該タイマ信号を受けて、表示部23に階層状態の情報や選択可能な機能の情報を表示させると共に、機器側送信部21を介して音声認識リモコン装置52に階層状態を示す階層状態信号を送信する（ステップS42）。この後、図3のステップS4からステップS10の処理を行って、本フローは終了する。このように、使用者が電気機器に対して、音声認識リモコン装置52を使用して操作するごとに、図9で示したフローの処理が行われる。

【0049】このように、本実施の形態4における音声認識リモコンシステム装置は、音声認識リモコン装置52の辞書格納部16に、電気機器の階層状態ごとにそれぞれ音声認識用辞書D1C1～D1Cnを設け、音声認識リモコン装置52を使用して電気機器の操作を行う際、機器側制御装置53から所定時間ごとに入力される階層状態信号に応じて音声認識用辞書D1C1～D1Cnを辞書切替部17を用いて切り替え、階層状態に応じた音声認識用辞書を使用して音声認識を行うようにした。このことから、上記実施の形態1と同様の効果を得ることができると共に、一定時間ごとに送信される階層状態信号によって、音声認識リモコン装置は、常に最新の階層状態に対応した音声認識用辞書を使用した音声認識を行うことができる。

【0050】なお、上記実施の形態4では、実施の形態1における音声認識リモコン装置に適用した場合を例にして説明したが、実施の形態2及び実施の形態3における各音声認識リモコン装置にも適用できることは言うまでもない。また、上記実施の形態1から実施の形態4では、音声認識リモコン装置と機器側制御装置との間の信号の送受信は、赤外線を使用した例を用いて説明したが、本発明は、これに限定するものではなく、電波等を使用したワイヤレス方式及び信号線で接続した場合においても適用することができる。

【0051】

【発明の効果】上記の説明から明らかなように、本発明の音声認識リモコンシステム装置によれば、音声認識リモコン装置を使用して電気機器の操作を行う際、機器側制御装置から入力される電気機器の階層状態に応じて各音声認識用辞書を切り替えて使用し、階層状態に応じた音声認識用辞書を使用して音声認識を行うようにした。このことから、1つの音声認識用辞書には、対応する階層状態に必要な単語のみを格納しておけばよく、安価な音声認識用LSIを使用して音声認識リモコン装置を形成することができるため、複雑な機能を備えた電気機器に対する音声認識リモコン装置のコストを削減することができ、安価で高機能な音声認識リモコンシステム装置を提供することができる。

【0052】一方、音声認識リモコン装置を使用して電

気機器の操作を行う際、機器側制御装置から入力される電気機器の階層状態に応じて各音声認識用辞書のいずれか1つを所定の記憶部に格納し、該記憶部に格納された音声認識用辞書を使用して音声認識を行うようにしてもよい。このようにした場合においても、上記と同様の効果を得ることができる。

【0053】また、音声認識リモコン装置に内蔵する音声認識用辞書において、該辞書を構成する各単語ごとに、該単語が使用される階層状態を示した情報をそれぞれ付加し、音声認識リモコン装置を使用して電気機器の操作を行う際、機器側制御装置から入力される電気機器の階層状態に応じた単語を選択して音声認識を行うようにした。このことから、上記と同様の効果を得ることができる。

【0054】具体的には、機器側制御装置は、音声認識リモコン装置からの要求信号に応じて階層状態の表示を行うと共に階層状態信号を出力するようにした。このことから、必要なときに電気機器の階層状態を知ることができる。

【0055】これに対して、機器側制御装置は、所定時間ごとに階層状態の表示を行うと共に階層状態信号を出力するようにしてもよく、このようにした場合、一定時間ごとに送信される階層状態信号によって、音声認識リモコン装置は、所定の操作を行うことなく、常に最新の階層状態に対応した音声認識用辞書を使用した音声認識を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 チャンネル選択機能の階層状態例を示した図である。

【図2】 本発明の実施の形態1における音声認識リモコンシステム装置の例を示した概略のブロック図である。

【図3】 図2で示した音声認識リモコンシステム装置1の動作例を示したフローチャートである。

【図4】 本発明の実施の形態2における音声認識リモ

コンシステム装置の例を示した概略のブロック図である。

【図5】 図4で示した音声認識リモコンシステム装置31の動作例を示したフローチャートである。

【図6】 本発明の実施の形態3における音声認識リモコンシステム装置の例を示した概略のブロック図である。

【図7】 図6で示した音声認識リモコンシステム装置41の動作例を示したフローチャートである。

【図8】 本発明の実施の形態4における音声認識リモコンシステム装置の例を示した概略のブロック図である。

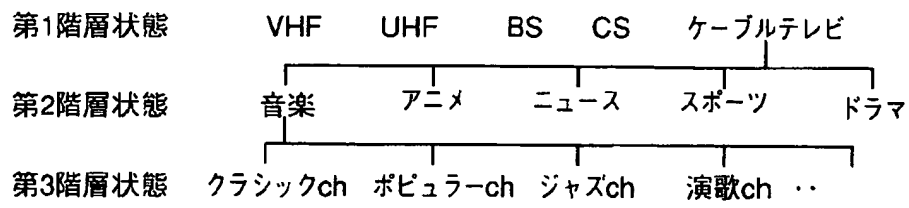
【図9】 図8で示した音声認識リモコンシステム装置51の動作例を示したフローチャートである。

【符号の説明】

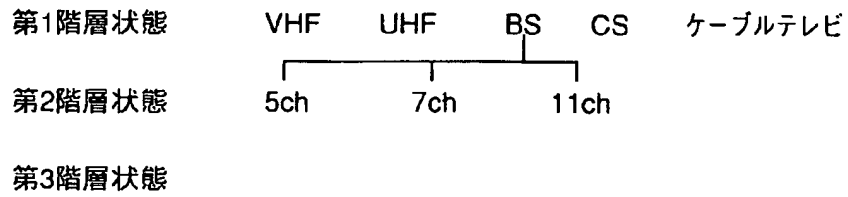
1, 31, 41, 51 音声認識リモコンシステム装置
2, 32, 42, 52 音声認識リモコン装置
3, 53 機器側制御装置
11 リモコン側受信部
12 音声認識スイッチ
13 マイク
14 リモコン側送信部
15, 36, 45 音声認識部
16, 46 辞書格納部
17 辞書切替部
18, 48, 58 リモコン側制御部
21 機器側送信部
22 機器側受信部
23 表示部
24, 54 機器側制御部
35 辞書メモリ
37 辞書ダウンロード部
55 タイマ部
D1C1~D1Cn 音声認識用辞書
W1~Wn 単語

【図1】

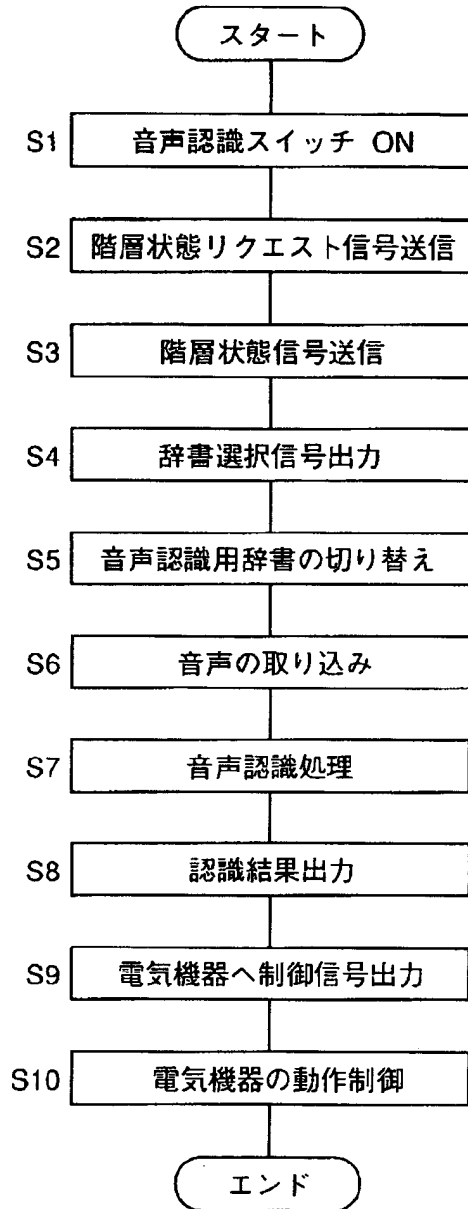
(a)



(b)



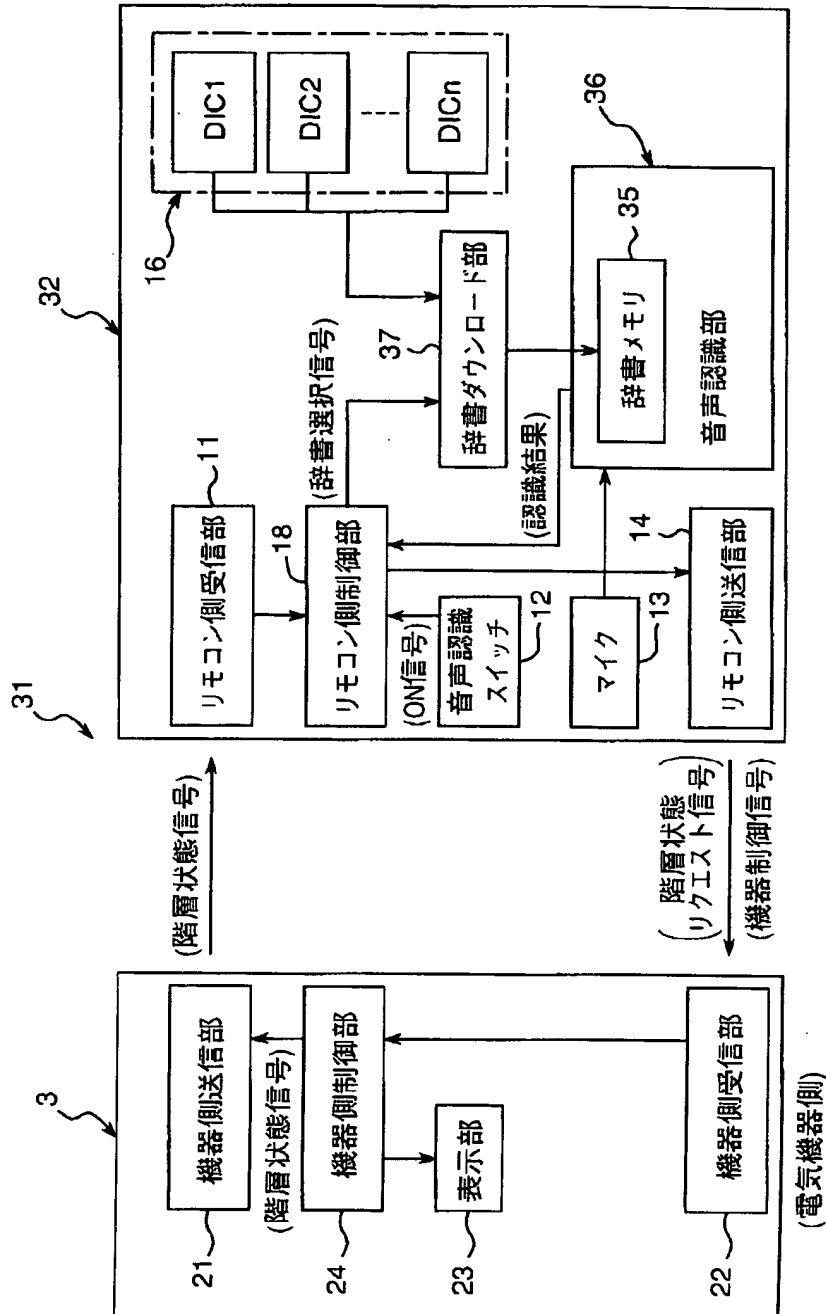
【図 3】



【図 5】



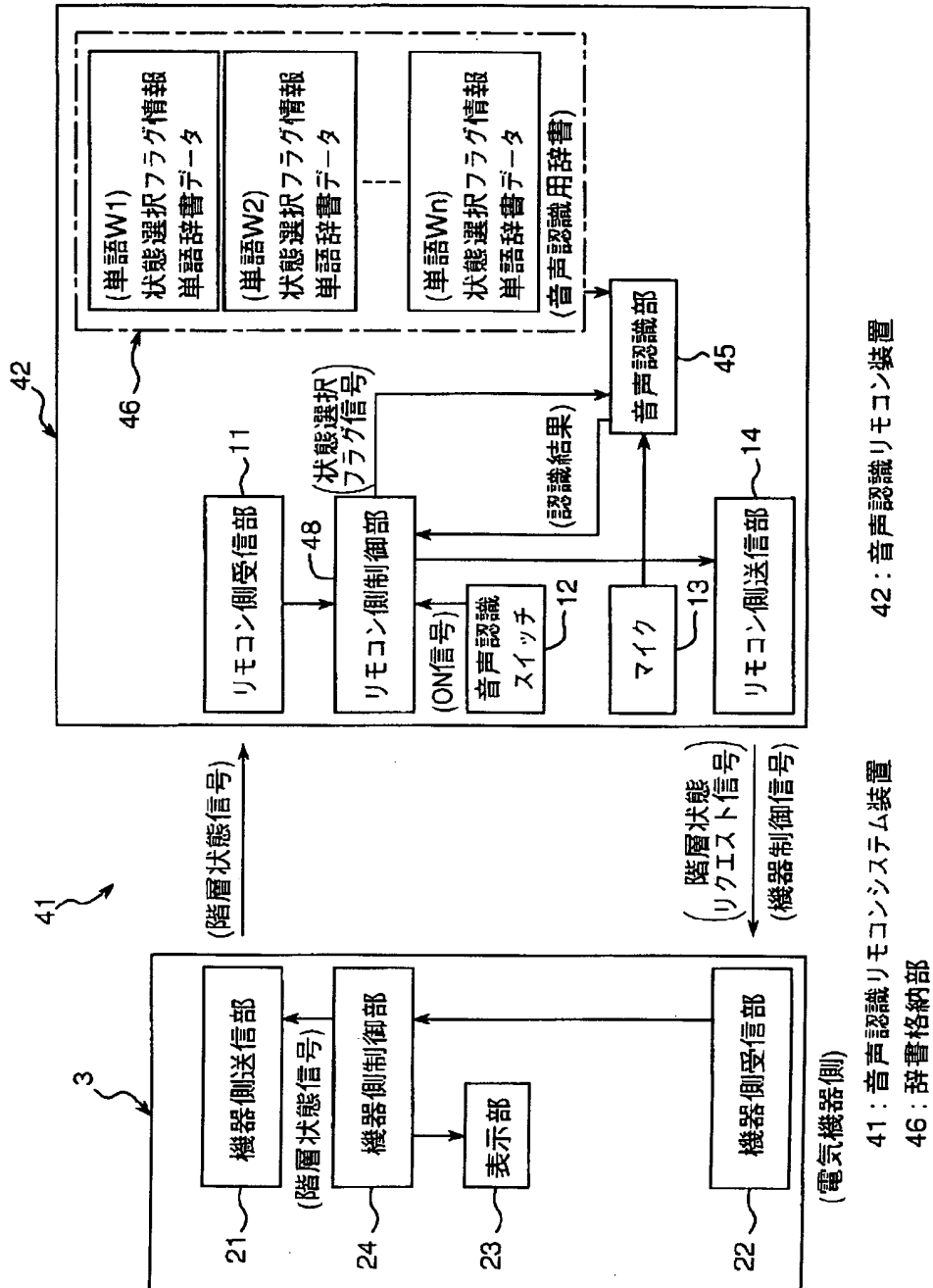
【図 4】



32 : 音声認識リモコン装置

31 : 音声認識リモコンシステム装置

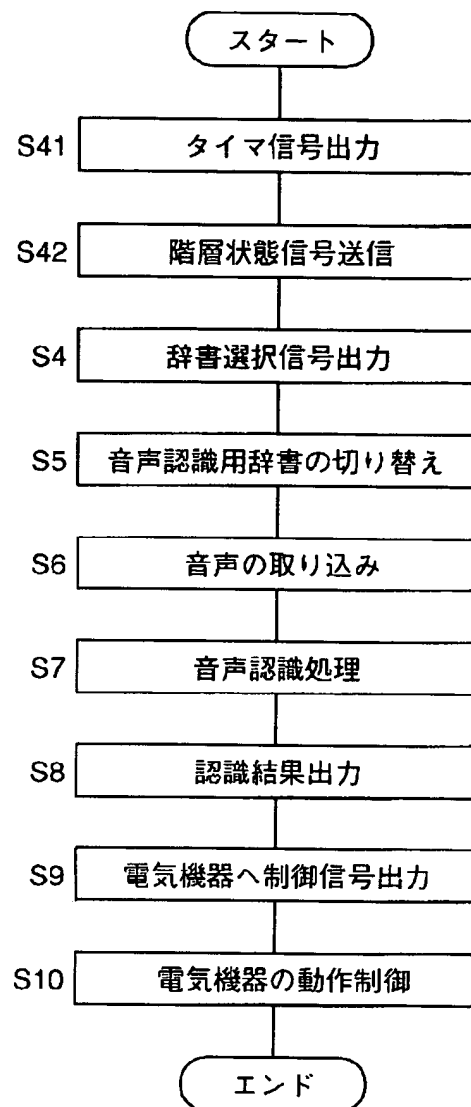
【図 6】



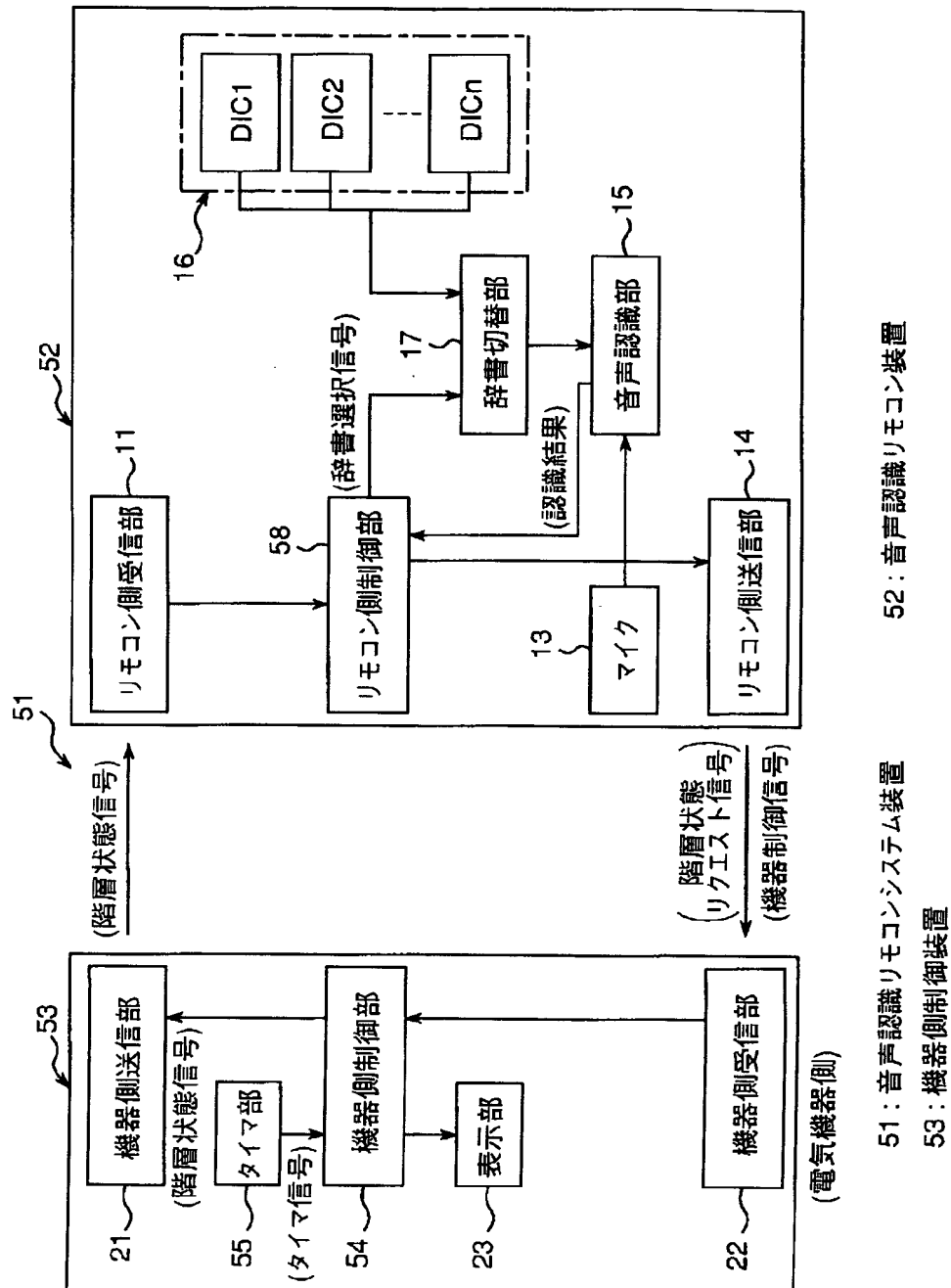
【図 7】



【図 9】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I
G 1 0 L 3/00

ターマート (参考)

5 5 1 F

F ターム(参考) 5C056 AA05 BA01 BA08 BA10 CA01
CA06 CA08 CA13 CA20 DA01
DA06 DA08 DA11 DA20 EA05
5D015 AA02 AA05 BB01 GG00 KK01
LL05 LL11
5K048 BA03 DB04 EB02 EB14 FB10
HA04 HA06
9A001 DD11 HH17 HH34 JJ75 KZ62